

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A) 昭60-37073

⑫ Int.CI
G 06 F 15/60識別記号 厅内整理番号
7157-5B

⑬ 公開 昭和60年(1985)2月26日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 作図装置

⑮ 特願 昭58-143545

⑯ 出願 昭58(1983)8月5日

⑰ 発明者 仲西 正孝 神戸市兵庫区和田崎町1丁目1番1号 三菱重工業株式会社
神戸造船所内

⑱ 出願人 三菱重工業株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番1号

⑲ 律代理人 弁理士 鈴江 武彦 外2名

明細書

1. 発明の名称

作図装置

2. 特許請求の範囲

プラントモデルにおける作図対象の情報をもとにコンピュータ処理によって該作図対象の図面を作成する作図装置において、プラントモデルから配管、座標、形状、色彩のうち少なくとも作図対象の座標および形状を読み取るセンサを設け、このセンサで得た上記作図対象の座標および形状の各情報を取りこみコンピュータに直接的に入力する構成としたことを特徴とする作図装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、火力、原子力および化学プラント等のプラントモデルにおける作図対象の情報をもとにいわゆる CAD (computer aided design) により該作図対象の図面を作成する作図装置に関するものである。

既來の例えば火力プラントにおける配管モデルエンジニアリングによる設計図面作成の方法は別

途に作成したプラントモデルから人間の手で蛇口配管計画図（以下「絶配」と略称する）を作成し、この作成された絶配より例えば配管や機器の座標、形状等をデータカードまたはキーボード等を用いてコンピュータに入力して CAD による作図を行なっている。

すなわち、第1図にこの配管モデルエンジニアリングの一例を示すように、火炉つまりボイラ本体モデル 1 a およびボイラ鉄骨モデル 1 b を有するプラントモデル 1 上に配管モール 1 c を付設し、この配管モデル 1 c に接続して手作業で絶配 2 を作り、この絶配 2 に示された配管、機器等の座標、形状等をデータカードまたはキーボードを用いて端末装置 3 からコンピュータ 4 に入力する。もちろん上記データカードの作成やキーボードの入力操作も手作業によらなければならない。コンピュータ 4 は入力された配管、機器等の座標、形状等の情報をもとに作図データを作り、これをプリンタ 5 に出力して作図する。プリンタ 5 で作図された粗立、詳細図等の完成図 6 が出来（図面の発行）

特開昭60- 37073(2)

される。ここで、既存装置3からプリンタ5までがいわゆるCADシステム本体を構成している。

しかしながら、このような方法では、モデルかSCA Dを行なうに手作業で複数を作成しなければならず、多大な時間と労力を要し、しかもこのように計画段階で長時間を費やすことは短納期の受注プラントでは製品開発に問題が生じてくる。

本発明は、上述の問題を克服すべくなされたもので、プラントモデルにおける作図対象の情報を持ちとにコンピュータ処理によって作図対象の図面を作成する作図装置において、アラントモデルから直接、座標、形状、色彩のうち少なくとも作図対象の座標および形状を読み取るセンサを設け、このセンサで得た上記作図対象の座標および形状の各情報をコンピュータに直接的に入力する構成とすることを主旨とし、時間節減と作図効率の向上を可能とする作図装置を提供することを目的とする。

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明す

る。

第2図に本発明の一実施例のシステム構成を示す。

本実施例では、既存モデルエンジニアリングを直接CADに応用するための手段として従来とほぼ同様の配管モデル11を利用してし、自動图形入力装置12にてCAD装置本体13に图形情報を作動入力させCADを行なう。

すなわち、自動图形入力装置12は超音波、光等を利用した位置センサ12aによりアラントモデル11における配管、設備等の座標、形状、色彩等を検出しA/D(アナログ→デジタル)変換器12bにてアナログ信号をデジタル信号に変換し、ミニコンピュータ12cにて形状情報を蓄積させ图形情報を生成させるものである。すなわち、センサ12aは実質的にミニコンピュータ12cに直結されている。そして、この自動图形入力装置12にて生成された图形情報をミニコンピュータ12cからCAD装置本体13のミニコンピュータ13aに自動入力させ、图形情報の

修正、追加等の各種作業命令はタブレット等を用いた对话型入力装置13cまたはキーボード13d等にて行なう。この場合、ミニコンピュータ13aは图形処理等を行ない、このミニコンピュータ13aの出力情報が磁気テープ13fを介して与えられるホストコンピュータ13dは設計条件の生成、配管の干涉チェック、熱应力等の各種強度計算、出力処理を行なう。

なお、この場合、配管モデル11は、位置センサ12aにより配管、器具等の座標、形状、色彩等を容易に検出できるよう、複数個のモジュール11aに分割してモジュール化している。

また、磁気ディスク13eは、ミニコンピュータ13a専用のデータバンクであり、磁気テープ13fは、ミニコンピュータ13aとホストコンピュータ13dとの間の共通のデータバンクとなり、両者の情報の伝送路を担ねている。ハードコピー用のプリンタ13gは、ミニコンピュータ13aで得られた情報の座標、追加、各種作業命令を部分的にプリントして確認できるようにする

ためのものである。フロッタ13hでは、ホストコンピュータ13dで生成され必要な修正、追加等が与えられるなどして整理された情報に基づく組立て、詳細図等の完成図14がプロットされ、そのまま出図できる。

このようにして、手作業による図の作成が不要となり、作業時間が縮短され作業の効率化が実現できる。

なお、上述の実施例においては、位置センサにて位置座標のみならず、色彩等の読み取りを行なっているので、アラントモデル11における作図対象に対応する特定の色彩部分のみの情報を取出して作図することなども可能となる。

なお、本発明は、上述し且つ図面に示す実施例にのみ限定されることなく、例えばセンサにより位置、座標のみを読み取るようとする(作図対象が明確な場合や他の手段により作図対象が判別できる場合には有効)など、その手段を実質しない範囲内で様々変形して適用することができます。

以上、詳述したように、本発明では、アラント

モデルにおける作図对象の情報をもとにコンピュータ処理によって製作図对象の図面を作成する作図装置において、プラントモデルから面積、座標、形状、色彩のうち少なくとも作図对象の座標および形状を採取するセンサを設け、このセンサで得た上記作図对象の座標および形状の各情報をコンピュータに直接に入力する構成とすることを要旨としたので、時間節減と作業効率の向上を可能とする作図装置を提供することが可能となった。

4. 図面の簡単な説明

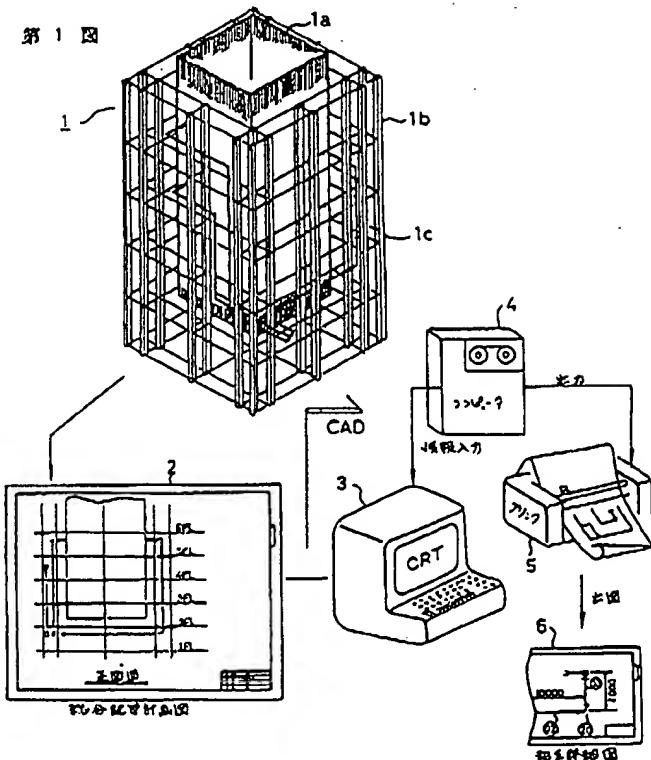
第1図は従来の火力プラントにおけるCADシステムを用いた配管モデルエンジニアリングの一例を示す模式的説明図、第2図は本発明の一実施例のシステムを示す模式的説明図である。

1 1…配管モデル、1 1a…モジュール、1 2…自動图形入力装置、1 2a…位置センサ、1 2b…A/D変換器、1 2c…ミニコンピュータ、1 3…CAD装置本体、1 3a…ミニコンピュータ、1 3b…磁気ディスク、1 3c…対話型入力装置、1 3d…キーボード、1 3e…プリンタ、

特開昭60-37073(3)

13f…磁気テープ、13g…ホストコンピュータ、13h…プロッタ、14…完成図。

出版人復代理人：弁理士 鈴江武彦



特開昭60- 37073 (4)

第2図

